

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI
PENYAKIT KULIT DAN KELAMIN DENGAN
METODE FORWARD CHAINING**

SKRIPSI



Diajukan Oleh :

M. ALI CINDRA BUMI
NPM : 0634010207

**PROGDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI - FTI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN “
JAWA TIMUR
2010**

SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI PENYAKIT KULIT DAN KELAMIN DENGAN METODE FORWARD CHAINING

Penyusun : M. Ali Cindra Bumi
Pembimbing I : Moh. Irwan Afandi, ST. MSc
Pembimbing II: Doddy Ridwandono, S.Kom

ABSTRAK

Kulit adalah salah satu organ terpenting pada manusia, karena melalui kulit kita dapat merasakan rasa dan permukaan sebuah benda. Apabila kulit terserang penyakit maka akan banyak akibat yang akan ditimbulkannya, mulai dari yang ringan yaitu terasa gatal atau sampai yang berat yakni kulit tidak dapat merasakan apapun. Oleh karena hal tersebut kita harus rajin menjaga kebersihan kulit. Tetapi walaupun begitu, terkadang kita dapat terkena penyakit kulit yang dapat diakibatkan berbagai sebab. Untuk itu kita perlu datang ke dokter yang ahli dibidangnya untuk memeriksa kondisi dan keadaan kulit. Akan tetapi terkadang masyarakat lebih bersifat pasif dalam menangani masalah penyakit kulit atau kelamin yang diderita, hal tersebut bisa disebabkan karena rasa malu untuk berterus terang dan himpitan ekonomi untuk merujuk ke dokter.

Berdasarkan permasalahan yang ada didalam lingkungan masyarakat diciptakan suatu aplikasi yang dapat membantu masyarakat untuk dapat mengenali penyakit kulit dan kelamin yang diderita, sehingga tingkat kesadaran akan menjaga kebersihan makin tinggi, yakni aplikasi sistem pakar penyakit kulit dan kelamin. Perancangan sistem pakar ini menggunakan pemrograman PHP dan menggunakan database My SQL sebagai penyimpanan data. Sistem pakar ini menggunakan metode penalaran *forward chaining*. Sistem pakar ini nantinya dapat menghasilkan diagnosa penyakit kulit dan kelamin serta pengobatan dan solusi pencegahan yang perlu dilakukan.

Dengan adanya aplikasi ini tentunya sangat membantu masyarakat mengenali penyakit yang dideritanya sehingga tersadar untuk merujuknya ke dokter ahli. Selain aplikasi ini dapat menyimpan banyak data, sistem pakar ini dapat melakukan diagnosa pada penyakit yang nantinya akan dapat diketahui penyakit apakah yang diderita oleh pasien serta bagaimana pengobatannya. Dengan adanya sistem pakar ini seorang pakar (dokter) akan terbantu sebagian tugasnya karena tidak perlu lagi mengira-ngira penyakit yang diderita pasien sehingga pada nantinya akan terjadi kesalahan perkiraan karena daya ingat.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Penyakit kulit dan kelamin, Forward Chaining

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, sebagai prasyarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika pada Progdil Sistem Informasi (S1), Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional "VETERAN" Jawa Timur.

Dalam menyusun skripsi ini penulis banyak menerima bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr.Ir Teguh soedarto,MP. selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
2. Bapak Ir. Sutiyono,MT. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
3. Bapak Basuki Rahmat, SSi, MT selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
4. Bapak Moh. Irwan Afandi, ST, MSc selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan kontribusi berupa masukan dan koreksi yang berguna dalam membimbing penyelesaian skripsi ini.

5. Bapak Doddy Ridwandono, S.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan kontribusi berupa masukan dan koreksi yang berguna dalam membimbing penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Ibu Dosen Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Informatika yang telah memberi bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Kedua Orang Tua saya tercinta yang telah membiayai dan memberi semangat kepada saya dalam menempuh dan menyelesaikan studi S1 di Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Jurusan Teknik Informatika.
8. Kedua adik saya Mega dan 'Alam yang terus memberi semangat terimakasih dan sukses untuk kalian.
9. Untuk Ervin Desi Ariani terimakasih banyak atas dukunganmu selama ini, dan semoga kuliahnya lancar & sukses.
10. Terimakasih buat temanku yang ada di Bandung Sandi Anjar Maulana, Gigih Prasetiawan, Erika Susilo, dan Fauzi.
11. Semua teman-teman mahasiswa '06 khususnya dan teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terimakasih atas bantuan kalian semua.
12. Semua teman – teman kos jl.medokan sawah 135 yang selalu memberi masukan, semangat, dan mengingatkan disaat malas menghampiri.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Hal ini tidak lain karena keterbatasan materi dan pengetahuan yang dimiliki penyusun Tugas Akhir ini. Oleh karena itu segala kritik dan saran dari semua pihak sangat penulis harapkan demi perbaikan selanjutnya.

Akhir kata, penyusun mengharapkan semoga apa yang tertuang dalam laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa khususnya dan bagi seluruh pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surabaya, 2010

M. Ali Cindra Bumi

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR REVISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Metodologi Penulisan	4
1.7 Sistematika Penulisan	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Pengenalan	8
2.2	Artificial Intelligence	9
2.3	Sistem pakar atau expert system	10
2.3.1	Ciri dan karakteristik sistem pakar	11
2.3.2	Keuntungan penerapan sistem pakar	12
2.3.3	Bidang-bidang pengembangan sistem pakar	13
2.3.4	Komponen sistem pakar	15
2.4	PHP	18
2.5	Wamp Server	18
2.6	MySQL	19
2.7	Penyakit Kulit pada Manusia	20
2.7.1	Penyakit kulit pada manusia bagian tubuh	20
2.7.2	Penyakit kulit pada manusia bagian kelamin	24

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1	Analisa Sistem	30
3.1.1	Analisa informasi	31
3.1.2	Analisa permasalahan	31
3.1.3	Analisa solusi	32
3.2	Perancangan Program	32
3.3	Perancangan aturan penyakit kulit pada tubuh manusia	33

3.3.1 Perancangan Block Diagram	33
3.3.2 Perancangan Dependency Diagram	35
3.4 Perancangan basis aturan (rule base)	37
3.5 Perancangan mesin inferensi	38
3.6 Perancangan database	39
3.6.1 DFD Level Context Diagram	40
3.6.2 DFD Level 1	41
3.6.3 DFD Level 2	42
3.6.4 CDM & PDM	43
3.6.5 Struktur tabel	45
3.7 Desain interface	48
3.7.1 Desain untuk pakar	48
3.7.2 Desain untuk user	49
3.7.3 Desain untuk output	50

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kebutuhan sistem	51
4.1.1 Perangkat sistem	51
4.2 Implementasi	52
4.2.1 Menu Home	52
4.2.2 Menu Pakar	53
4.2.3 Menu Pengguna	59

4.2.4 Menu Informasi	63
----------------------------	----

BAB V UJI COBA DAN EVALUASI SISTEM

5.1 Ujicoba	64
-------------------	----

5.1.1 Ujicoba pada Menu Pakar	64
-------------------------------------	----

5.1.2 Ujicoba pada Menu Pengguna	79
--	----

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan	84
----------------------	----

6.2 Saran	84
-----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Hubungan komponen sistem pakar.....	16
Gambar 3.1	Perancangan Block Diagram penyakit kulit pada tubuh manusia.....	34
Gambar 3.2	Dependency Diagram penyakit kulit pada tubuh manusia...	36
Gambar 3.3	Aliran data mesin inferensi.....	39
Gambar 3.4	DFD level context diagram sistem pakar penyakit kulit dan kelamin.....	40
Gambar 3.5	DFD level 1 sistem pakar penyakit kulit dan kelamin.....	41
Gambar 3.6	DFD level 2 sistem pakar penyakit kulit dan kelamin.....	42
Gambar 3.7	CDM sistem pakar penyakit kulit dan kelamin.....	43
Gambar 3.8	PDM sistem pakar penyakit kulit dan kelamin.....	44
Gambar 3.9	Form desain tree view.....	48
Gambar 3.10	Form register user.....	49
Gambar 3.11	Form diagnosa.....	49
Gambar 3.12	Form hasil diagnosa.....	50
Gambar 4.1	Menu Home.....	52
Gambar 4.2	Menu Pakar.....	53
Gambar 4.3	Submenu home didalam menu pakar.....	53
Gambar 4.4	Submenu penyakit didalam menu pakar.....	54
Gambar 4.5	Submenu gejala didalam menu pakar.....	55
Gambar 4.6	Submenu relasi didalam menu pakar.....	56
Gambar 4.7	Lanjutan submenu relasi didalam menu pakar.....	57
Gambar 4.8	Submenu tips didalam menu pakar.....	57

Gambar 4.9	Submenu istilah didalam menu pakar.....	58
Gambar 4.10	Submenu hasil diagnosa didalam menu pakar.....	58
Gambar 4.11	Submenu logout didalam menu pakar.....	59
Gambar 4.12	Submenu diagnosa didalam menu pengguna.....	59
Gambar 4.13	Submenu diagnosa didalam menu pengguna.....	60
Gambar 4.14	Submenu penyakit didalam menu pengguna.....	60
Gambar 4.15	Submenu tips didalam menu pengguna.....	61
Gambar 4.16	Submenu istilah didalam menu pengguna.....	62
Gambar 4.17	Submenu hasil diagnosa didalam menu pengguna.....	62
Gambar 4.18	Submenu software didalam menu informasi.....	63
Gambar 4.19	Submenu bantuan didalam menu informasi.....	63
Gambar 5.1	Halaman login seorang pakar.....	65
Gambar 5.2	Halaman login pakar jika salah password atau username.....	65
Gambar 5.3	Tambah penyakit didalam submenu penyakit.....	66
Gambar 5.4	Daftar penyakit didalam submenu penyakit.....	66
Gambar 5.5	Detail penyakit didalam submenu penyakit.....	67
Gambar 5.6	Ubah data penyakit didalam submenu penyakit.....	67
Gambar 5.7	Detail penyakit setelah diupdate pada submenu penyakit....	68
Gambar 5.8	Tambah data gejala didalam submenu gejala.....	68
Gambar 5.9	Submenu gejala (daftar gejala).....	69
Gambar 5.10	Submenu gejala (ubah data gejala).....	69
Gambar 5.11	Submenu gejala (daftar gejala yang sudah di update).....	70
Gambar 5.12	Message box pada submenu gejala.....	70
Gambar 5.13	Submenu gejala (daftar gejala setelah uji coba hapus).....	71
Gambar 5.14	Submenu relasi.....	72

Gambar 5.15	Submenu tips (tambah data tips).....	73
Gambar 5.16	Submenu tips (ubah data tips).....	73
Gambar 5.17	Submenu tips (daftar tips kesehatan).....	74
Gambar 5.18	Message box pada submenu tips.....	74
Gambar 5.19	Submenu tips (daftar tips setelah dihapus).....	75
Gambar 5.20	Submenu istilah (tambah data istilah).....	76
Gambar 5.21	Submenu istilah (ubah data istilah).....	76
Gambar 5.22	Submenu istilah (daftar istilah).....	77
Gambar 5.23	Message box pada submenu istilah.....	77
Gambar 5.24	Submenu istilah (daftar istilah setelah dihapus).....	78
Gambar 5.25	Pendaftaran pasien.....	79
Gambar 5.26	Login pasien.....	79
Gambar 5.27	Submenu diagnosa (pertanyaan ke-1).....	80
Gambar 5.28	Submenu diagnosa (pertanyaan ke-2).....	80
Gambar 5.29	Submenu diagnosa (pertanyaan ke-3).....	81
Gambar 5.30	Submenu diagnosa (pertanyaan ke-4).....	81
Gambar 5.31	Submenu diagnosa (pertanyaan ke-5).....	81
Gambar 5.32	Submenu diagnosa (pertanyaan ke-6).....	82
Gambar 5.33	Hasil diagnosa penyakit kulit dan kelamin.....	83

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Tabel Pakar pada sistem pakar penyakit kulit dan kelamin.....	45
Tabel 3.2	Tabel Pasien pada sistem pakar penyakit kulit dan kelamin.....	45
Tabel 3.3	Tabel Diagnosa pada sistem pakar penyakit kulit dan kelamin...	46
Tabel 3.4	Tabel Gejala pada sistem pakar penyakit kulit dan kelamin.....	46
Tabel 3.5	Tabel Penyakit pada sistem pakar penyakit kulit dan kelamin...	46
Tabel 3.6	Tabel tmp_gejala pada sistem pakar penyakit kulit dan kelamin	47
Tabel 3.7	Tabel Memiliki pada sistem pakar penyakit kulit dan kelamin...	47
Tabel 3.8	Tabel Hasil Diagnosa pada sistem pakar penyakit kulit dan kelamin	47

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Tabel parameter variable rule penyakit kulit dan kelamin
- Lampiran 2 Rule penyakit kulit dan kelamin

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit adalah salah satu penunjang hidup manusia yang merupakan indra peraba dan sebagai penunjang penampilan pada manusia. Oleh karena itu sangatlah penting untuk dijaga keadaan ataupun keberadaannya. Pada manusia kulit dapat terjangkit berbagai macam penyakit, mulai dari penyakit ringan yang berakibat gatal-gatal ataupun yang lebih berat yang dapat berakibat kematian. Terkadang kulit juga digunakan sebagai salah satu bentuk interaksi antar manusia (salaman, bersetuhan, berciuman, dan sebagainya) sedangkan beberapa penyakit dapat tertular hanya dengan melalui sentuhan, atau interaksi kulit dengan kulit, atau penggunaan media (handuk, baju, jaket, sapu tangan, dsb) bekas digunakan oleh orang yang mempunyai penyakit kulit menular.

Bagi mereka yang peduli dengan kondisi kesehatan kulit, keberadaan seorang pakar / ahli di bidang ini sangatlah diperlukan. Sudah barang tentu seorang dokter spesialis kulit adalah orangnya. Orang yang ingin mengetahui kondisi kesehatan kulitnya akan memeriksakan diri atau berkonsultasi dengannya. Pertama-tama seorang dokter akan mengidentifikasi permasalahan kulit yang diderita oleh pasien. Kemudian dari identifikasi ini dokter dapat menentukan hasil diagnosanya yaitu penyakit apa yang diderita oleh si pasien. Selanjutnya dokter akan memberikan obat atau cara pengobatannya yang bisa berupa terapi obat atau tindakan seperti operasi, seperti itulah cara kerja dari seorang pakar / ahli. Akan

tetapi terkadang masyarakat lebih cenderung bersifat pasif dalam menangani penyakit kulit dan kelamin yang diderita, hal itu dikarenakan rasa malu untuk berterus terang dan keterbatasan biaya untuk konsultasi ke dokter.

Meskipun seorang pakar adalah orang yang ahli dibidangnya, namun dalam kenyataannya seorang pakar mempunyai keterbatasan daya ingat dan stamina kerja yang salah satu faktornya mungkin disebabkan karena usia dari seorang pakar. Sehingga seorang pakar dalam hal ini seorang dokter spesialis kulit pada suatu ketika bisa saja melakukan kesalahan yang mungkin salah satunya melakukan kesalahan pada hasil diagnosa yang bisa berlanjut pada kesalahan solusi yang diambil.

Untuk mengatasi pemecahan masalah tersebut ditawarkan pemanfaatan teknologi canggih. Seperti diketahui, saat ini telah berkembang bidang studi Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan yang mempelajari serta mampu meniru kecerdasan manusia. Salah satu cakupan AI adalah sistem pakar (Expert System) yang diperuntukkan seorang pakar guna membantu masyarakat awam.

Sistem pakar akan bertindak layaknya seperti seorang pakar. Ia akan memberikan daftar gejala-gejala sampai bisa mengidentifikasi suatu objek berdasarkan jawaban yang diterimanya. Jadi kerja sistem pakar adalah menganalisis suatu masalah. Dengan adanya sistem pakar ini diharapkan nantinya bisa membantu masyarakat dalam menginformasikan jenis penyakit kulit seperti apakah yang belum diketahui manusia dan bagaimana cara penanggulangannya.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan Skripsi Tugas Akhir disini dapat didefinisikan sebagai berikut :

- a. Bagaimana merancang dan membangun sebuah aplikasi berbasis web yang dapat digunakan untuk membantu masyarakat awam untuk mengenali penyakit kulit apa yang sedang di deritanya.
- b. Bagaimana sistem dan mekanisme aplikasi agar dapat melakukan diagnosa penyakit kulit dengan cepat dan tepat.

1.3 Tujuan

Ditinjau dari latar belakang tersebut diatas maka, tujuan penulisan skripsi ini adalah mengimplementasikan sistem pakar untuk membantu seorang masyarakat awam dalam mengenali penyakit kulit yang dideritanya dengan cepat dan tepat. Serta kemudian di tindak lanjuti untuk berobat ke seorang dokter.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari dibuatnya skripsi ini adalah :

- a. Dengan dibuatnya aplikasi sistem pakar ini maka diharapkan dapat membantu dalam mengenali jenis-jenis penyakit kulit yang ada, mengetahui gejala-gejala yang ditimbulkan, solusi untuk pengobatan penyakit kulit serta bagaimanakah tindakan pencegahan agar tidak terkena penyakit kulit.
- b. Aplikasi sistem pakar ini dapat digunakan oleh semua orang sebagai kamus tentang penyakit kulit dan pencegahannya.
- c. Memberikan pemahaman dan kesadaran kepada masyarakat tentang pentingnya kesehatan kulit.

1.5 Batasan Masalah

- a. Aplikasi sistem pakar ini dirancang dengan menggunakan pemrograman PHP dan dapat bekerja pada platform Windows serta mendukung sistem operasi lain seperti linux, macintosh, solaris, dan sebagainya.
- b. Untuk dapat menambah data atau mengubah data hanya bisa dilakukan oleh admin atau pakar.
- c. Aplikasi sistem pakar ini hanya sebatas mengidentifikasi gejala dan diagnosa penyakit.
- d. Metode penalaran yang digunakan adalah metode Forward Chaining.

1.6 Metodologi Penelitian

Langkah-langkah yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir disini menggunakan metode penelitian berikut :

- a. Studi Literatur
Pada tahap ini dipelajari literature dan perencanaan serta konsep awal untuk membentuk program yang akan dibuat yaitu didapat dari referensi buku, internet, maupun sumber-sumber yang lain.
- b. Pengumpulan data dan analisis
Pada tahap ini adalah proses pengumpulan data yang dibutuhkan untuk pembuatan program, serta melakukan analisa atau pengamatan pada data yang sudah terkumpul untuk selanjutnya diolah lebih lanjut.
- c. Analisa dan perancangan sistem
Setelah selesai pada tahap pengumpulan data dan analisis maka tahap selanjutnya adalah melakukan analisa dan perancangan sistem. Pada

tahap ini adalah proses perancangan dari sistem yang akan dibuat untuk selanjutnya akan diproses lebih lanjut.

d. Pembuatan program

Setelah tahap perancangan sistem maka tahap selanjutnya adalah pembuatan program. Pada tahap ini sistem yang sebelumnya telah dibuat akan diterapkan pada program yang akan dibuat. Pembuatan program ini menggunakan pemrograman PHP dan menggunakan metode forward chaining sebagai metode penalaran pada program ini.

e. Uji Coba Program

Setelah program selesai dibuat maka dilakukan pengujian program untuk mengetahui apakah program tersebut telah bekerja dengan benar dan sesuai dengan sistem yang dibuat.

f. Pembuatan Kesimpulan

Pada tahap akhir ini adalah pembuatan kesimpulan atau ringkasan dari makalah skripsi ini dan kesimpulan tentang program yang telah dibuat.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini terdiri dari 6 bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang, permasalahan, tujuan, manfaat, batasan masalah, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisi teori-teori yang didapat dari studi literatur dan konsep-konsep yang terkait dengan judul Tugas Akhir ini, beserta dengan penyelesaian masalah yang diambil dalam penyusunan Tugas Akhir.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Berisi tentang analisa dan perancangan dari sistem yang akan dibangun meliputi analisa data, analisa masalah, analisa pemecahan masalah dan perancangan sistem yang meliputi penyusunan desain antarmuka (interface) yang nantinya akan dipakai pada sistem.

BAB IV : IMPLEMENTASI PROGRAM

Berisi tentang implementasi sistem secara keseluruhan mulai dari implementasi data yang diperlukan oleh sistem hingga coding (tidak mutlak) program untuk implementasi aplikasi.

BAB V : UJI COBA DAN EVALUASI

Bab ini membahas tentang cara menjalankan aplikasi serta uji coba dari program yang telah dibuat tersebut.

BAB VI : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari keuntungan sistem serta berisi tentang saran-saran yang diambil dari kelemahan sistem untuk perbaikan guna pengembangan lebih lanjut bagi sistem yang telah dibuat.